



Q/HBC

揭阳市汇宝昌电器有限公司企业标准

Q/HBC 1-2018

一次成形的精密微电机壳体及机盖

2018-09-28 发布

2018-10-01 实施

揭阳市汇宝昌电器有限公司 发布



目次

1. 范围.....	1
2. 规范性引用文件.....	1
3. 术语和定义.....	1
3.1 机壳 housing.....	1
3.2 机盖 lid.....	1
4. 分类和命名.....	1
4.1 分类.....	1
4.2 命名.....	1
5. 要求.....	1
5.1 外观.....	1
5.2 产品外形示意图及各产品尺寸标准.....	2
5.3 机盖与机壳的尺寸配合.....	12
5.4 冲压机盖与塑胶内机盖的尺寸配合.....	12
5.5 涂镀层.....	12
5.6 装配质量.....	12
6. 试验办法.....	12
6.1 试验条件.....	12
6.2 外观及装配质量试验.....	12
7. 检验规则.....	13
7.1 试验类型.....	13
7.2 出厂试验.....	13
7.3 型式试验.....	14
7.4 质量判定.....	14
8. 标志、包装、贮存和运输.....	14
8.1 标志.....	14
8.2 包装.....	14
8.3 运输.....	15
8.4 贮存.....	15



前 言

本标准由揭阳市汇宝昌电器有限公司提出。
本标准由揭阳市汇宝昌电器有限公司批准。
本标准由揭阳市汇宝昌电器有限公司起草。
本标准主要起草人：谢佳娜、陈敏生、谢佳顺、谢洁思。

企业标准信息公共服务平台
公开
2018年09月28日 09点31分

企业标准信息公共服务平台
公开
2018年09月28日 09点31分



一次成形的精密微电机壳体及机盖

1 范围

本标准规定了一次成形的精密微电机壳体及机盖的分类和命名、要求、试验方法、检验规则，标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于一次成形的精密微电机壳体及机盖。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是标注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 6739-2006 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 9286-1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 10125-2012 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 15055-2007 冲压件注公差尺寸极限偏差。

GB/T 32363.2-2015 塑料聚酰胺模塑和挤出材料 第2部分 试样制备和性能测定。

3 术语和定义

下列术语和定义适用本标准。

3.1

机壳 housing

微电机上未装有其它零件的壳体产品称为机壳。

3.2

机盖 lid

微电机上所装的端盖的产品称电机机盖。

4 分类和命名

4.1 分类

根据客户产品需求，电机壳体分为机壳和机盖。

4.1.1 机壳

按电机机壳生产工艺分一次成形圆形机壳、一次成形圆扁形机壳、有刷电机机壳、无刷电机机壳。

4.1.2 机盖

按电机机盖生产工艺分一次冲压成形机盖、一次注塑成形的机盖、冲压机盖配塑胶内盖的机盖组。

4.2 命名

4.2.1 机壳

机壳编号及具体命名办法见图1所示。

4.2.2 机盖

电机机盖的编号及具体命名方法见图1所示。

5 要求

5.1 外观



1.1 机壳及机盖表面应光洁、无锈蚀、无开裂，机盖无毛刺、无锈蚀、无开裂。

1.2 机壳及机盖色泽一致。

1.3 机壳及机盖各种标志应清晰，正确。

5.2 产品外形示意图及各产品尺寸标准

5.2.1 产品的外形及安装示意图见图 1.

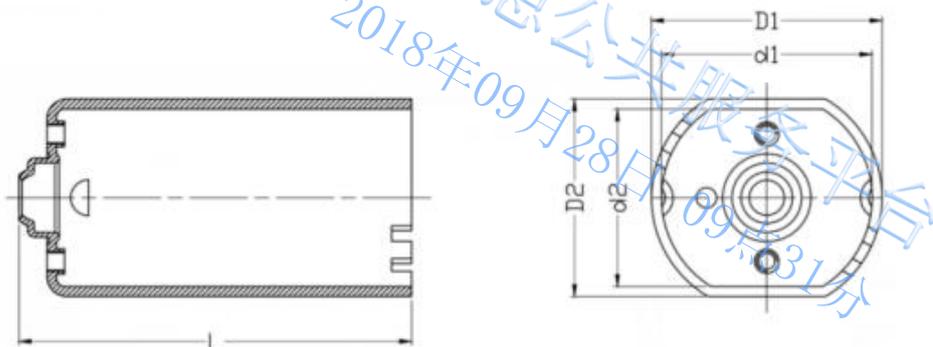


图 1 (a) 一次拉伸成形的圆扁形有刷电机机壳产品

注：该类型产品编号为 HFG***，H 表示拉伸机壳产品，F 表示圆扁拉伸壳，G 表示塑胶机盖款的产品，***表示拉伸类产品顺序号。

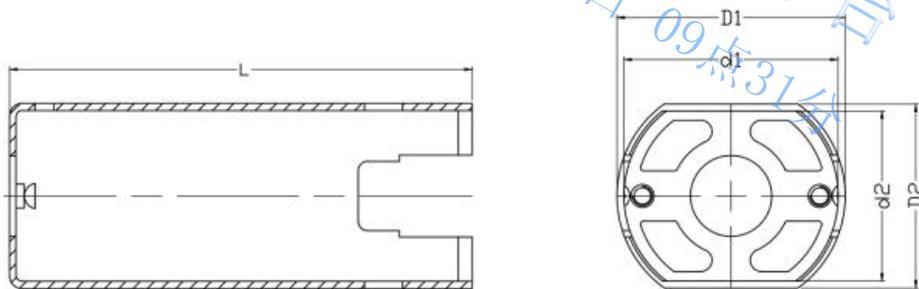


图 1 (b) 一次拉伸成形的圆扁形的有刷机壳产品

注：该类型产品编号为 HFM***，H 表示拉伸机壳产品，F 表示圆扁拉伸壳，M 表示配冲压机盖+塑胶内盖类机壳，***表示拉伸产品顺序号。

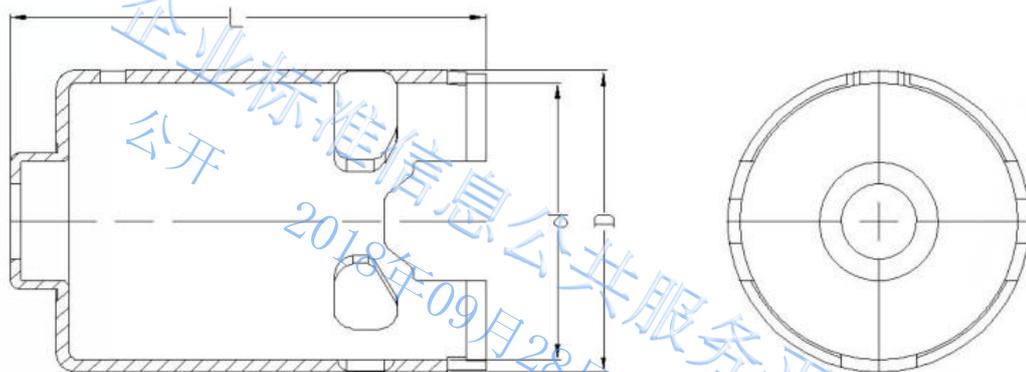


图 1 (c) 一拉伸成形的圆形有刷电机机壳产品

注：该类型产品编号为 HRM***，H 表示拉伸机壳产品，R 表示圆拉伸壳，M 表示配冲压机盖+塑胶内盖类机壳，*** 表示拉伸产品顺序号。

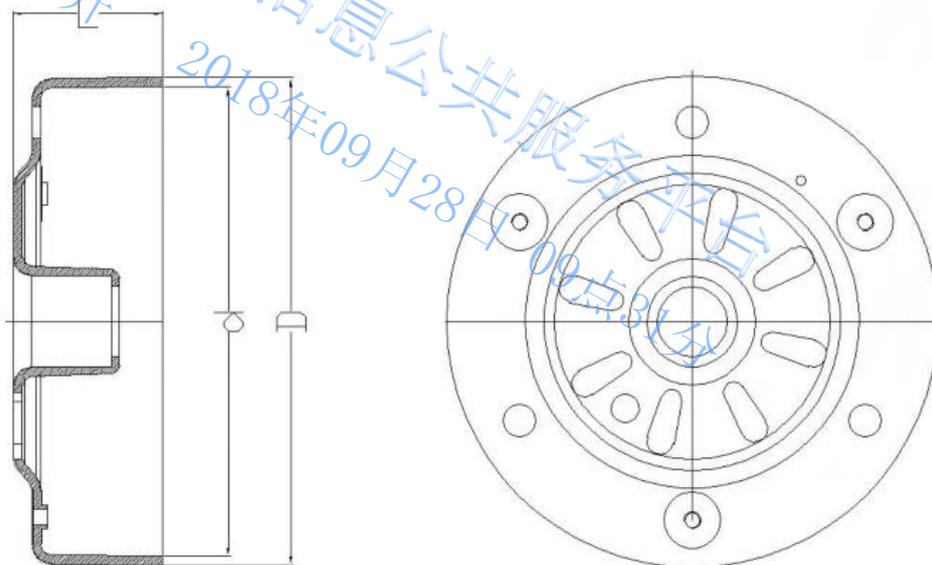


图 1 (d) 无刷电机机壳产品

注：该类型产品的编号为 BR***，B 表示无刷电机机壳产品，R 表示圆形类产品，***表示无刷电机机壳类产品顺序号。

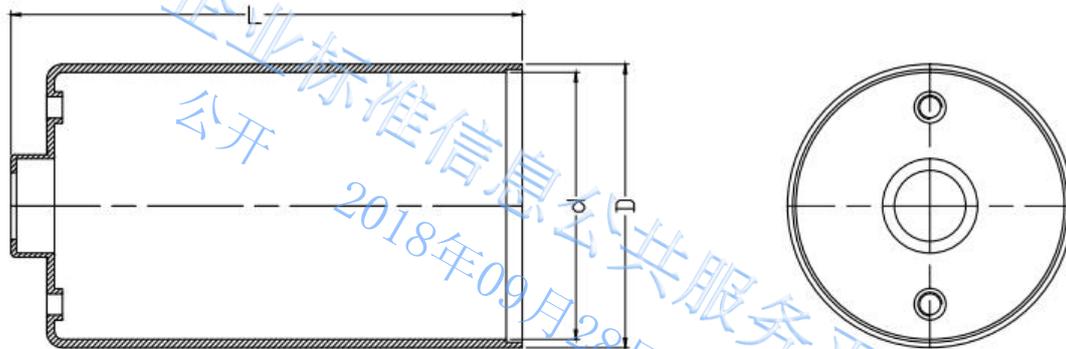


图 1 (d) 无刷电机机壳产品

注：该类型产品的编号为 BRxxx，B 表示无刷电机机壳产品，R 表示圆形类产品，xxx 表示无刷电机机壳类产品顺序号。

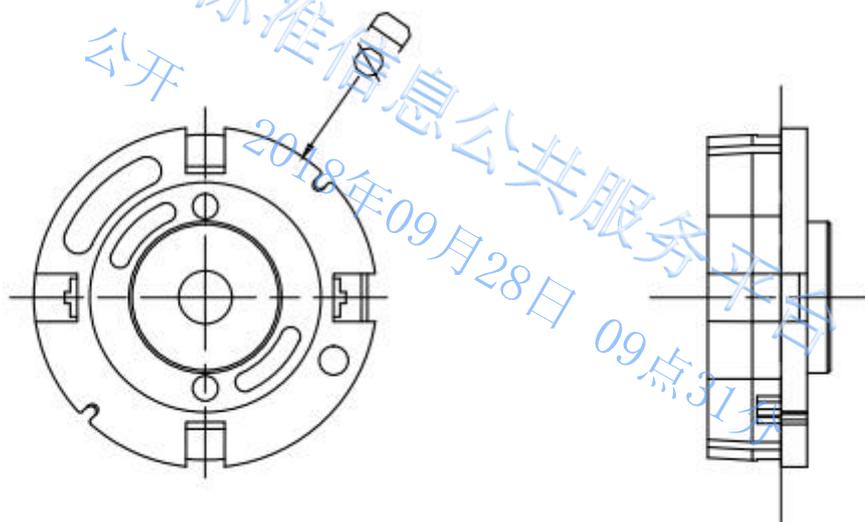


图 1 (e) 注塑电机机盖产品

注：该类型产品的编号为 JGRxxx，JG 表示塑胶机盖，R 表示扁形类产品，xxx 表示塑胶类产品顺序号。

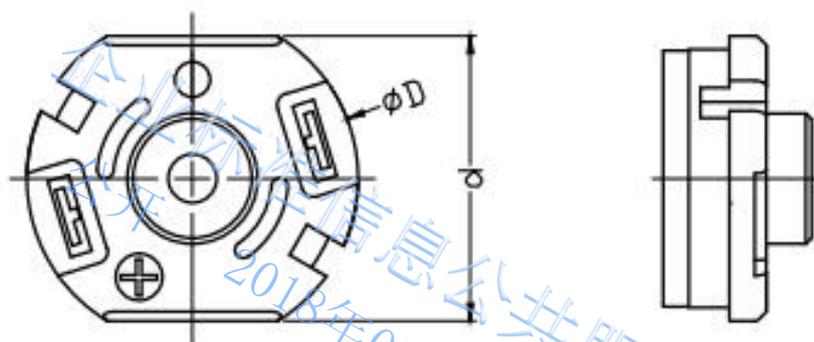


图 1 (f) 注塑电机机盖产品

注：该类型产品的编号为 JGF×××，JG 表示塑胶机盖，F 表示圆扁形类产品，×××表示塑胶类产品顺序号。

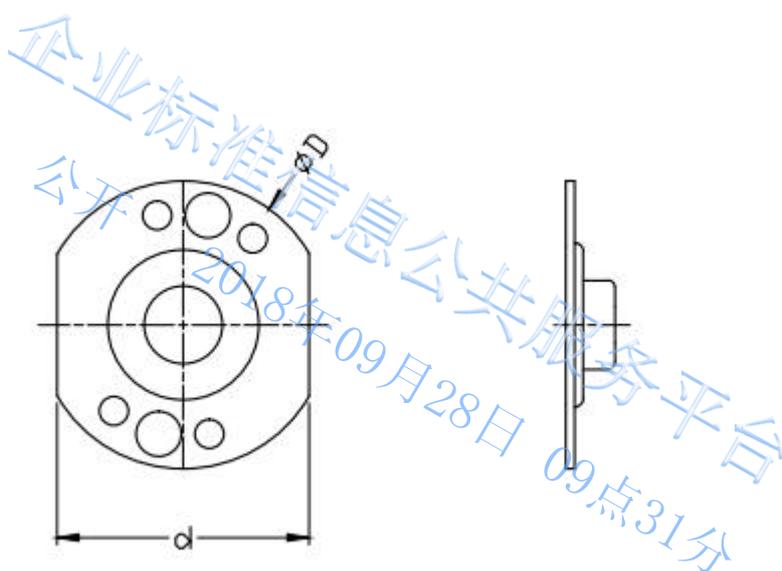
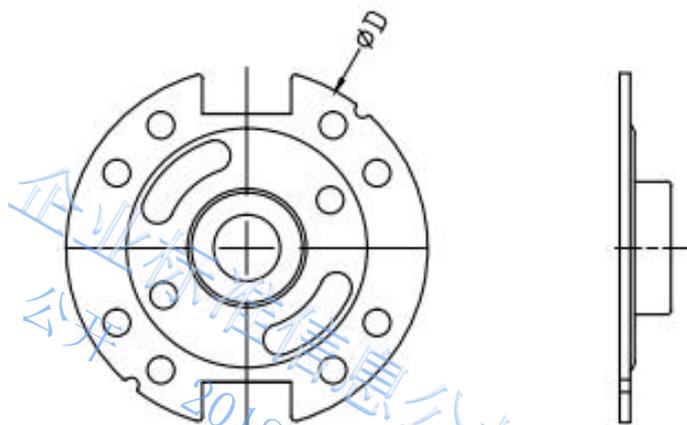


图 1 (g) 一次冲压成形的机盖类产品

注：该类型产品的编号为 TGF×××，TG 表示塑胶机盖，F 表示扁形类产品，×××表示冲压机盖类产品顺序号。



注：该类型产品的编号为 TGR×××，TG 表示塑胶机盖，R 表示扁形类产品，×××表示冲压机盖类产品顺序号。

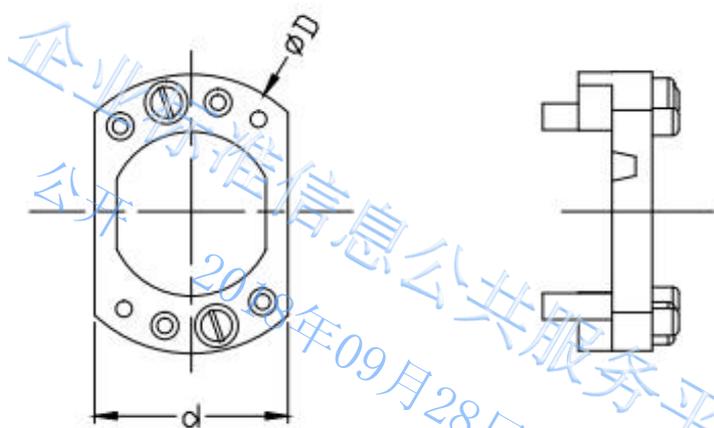


图 1 (h) 电机塑胶内胶盖产品

注：该类型产品的编号为 ZBF×××，ZB 表示机壳的内胶盖产品，F 表示扁形产品，×××表示内胶盖类产品顺序号。

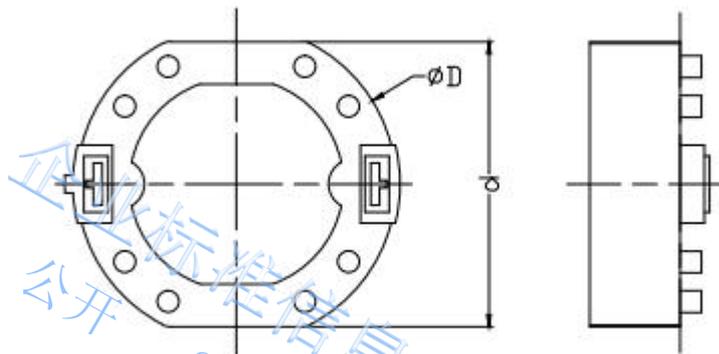


图 1 (h) 电机塑胶内胶盖产品

注：该类型产品的编号为 ZBR***，ZB 表示机壳的内胶盖产品，R 表示圆扁形产品，***表示内胶盖类产品顺序号。

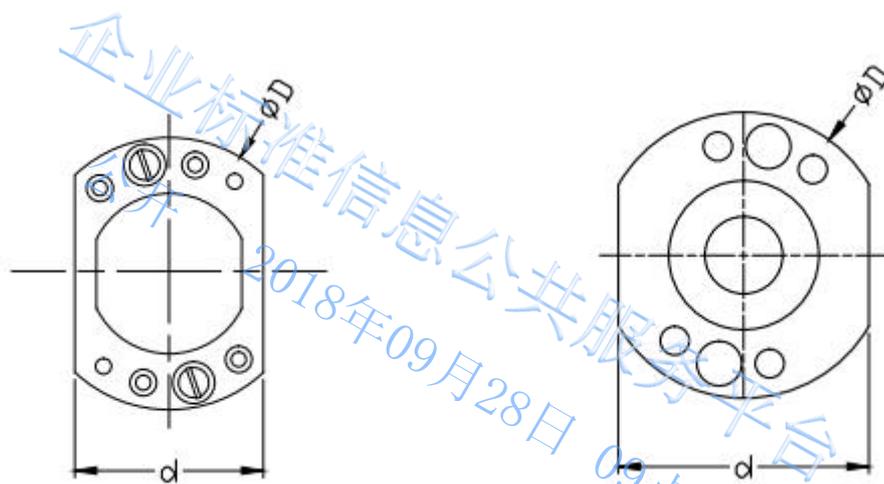


图 1 (i) 冲压机盖配塑胶内盖的组件产品

注：该类型新产品的编号为 ZBTM***，ZB 表示电机内胶盖产品，TM 表示铁盖类产品，***表示机盖配塑胶内盖的组件产品顺序号

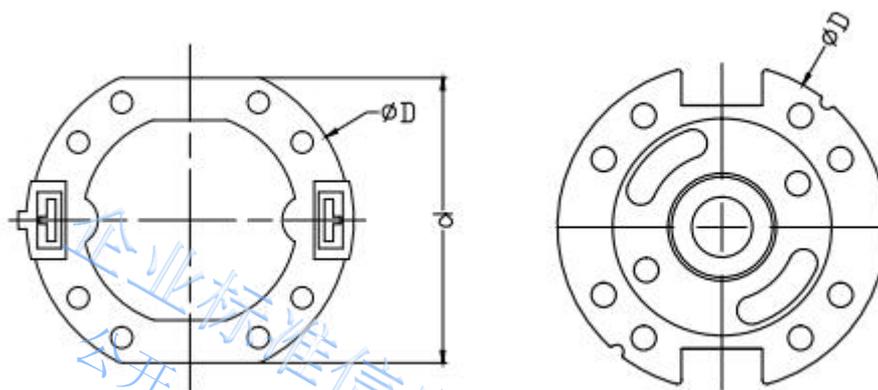


图 1 (j) 冲压机盖配塑胶内盖的组件产品

注：该类型新产品的编号为 ZBTM×××，ZB 表示电机内胶盖产品，TM 表示铁盖类产品，×××表示机盖配塑胶内盖的组件产品顺序号。

图 1 产品外形及安装

注：左边图形为产品正面图，右边图形为产品左视图。

5.2.2 产品尺寸

各产品尺寸标准见表 1.



型号	材料	材料厚度 (mm)	直径或半直径 (mm)	线性尺寸 (mm)	形位公差								盐雾试验	压脱力 (kg)
					同心度	垂直度	平面度	位置度	平行度	真圆度	防火等级	对称度		
HFG390	电镀锌钢板 SECD	1.2	28.8±0.2 26.3±0.1	49±0.2	≤ 90° ±1°	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.05			
HFM575	电镀锌钢板 SECD		36±0.2 33.8±0.1	73±0.25	≤ 90° ±1°	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.05			
HRM800	电镀锌钢板 SECD	2.3	48±0.3 44 ^{+0.2} _{-0.1}	75.2±0.25	≤ 90° ±1°	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.05			
BR5001	电镀锌钢板 SECD	2.5	138±0.25	132.9±0.15	≤ 90° ±1°	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.05			
BR3660	电镀锌钢板 SECD		36.1±0.2 33.8±0.1	64.5±0.25	≤ 90° ±1°	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.05			
JGR540/555	电镀锌钢板 SECD		36±0.2 33.9±0.1	47.6±0.2 54.6±0.25 57±0.25									UL-94 V-0	



型号	材料	材料厚度 (mm)	直径或半直径 (mm)	线性尺寸 (mm)	形位公差								盐雾试验	压脱力 (kg)
					同心度	垂直度	平面度	位置度	平行度	真圆度	防火等级	硬度		
JGF395/3 90	PA66+3 00GF/V D 防火		28.6±0.2	24.5±0.2 (扁)	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.15			≤ 0.2	UL-9 4 V-0			
TGF150	电镀锌板 钢板 SECD	0.6	20±0.05	17.4±0.05 (扁)	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.15			≤ 0.2	UL-9 4 V-0			
TGR750/7 75	电镀锌板 钢板 SECD	1.2	40.68±0.07		≤ 0.05	≤ 0.15	≤ 0.15			≤ 0.2				
ZBF150	尼龙+ 玻纤 (PA6 GF30)		19±0.1 13.2±0.1 (扁)				≤ 0.15				UL-9 4 V-0		≥10kg	
ZBR750/7 75	尼龙+ 玻纤 (PA6 GF30)		39.5±0.2				≤ 0.15				UL-9 4 V-0		≥10kg	
ZBTM180	电镀锌钢板 SECD、尼龙+ 玻纤 (PA6GF30)	0.6	TM:20±0.0 5ZB:19.55± 0.08 17.4±0.03(≤ 0.15				UL-9 4 V-0		≥40kg (铆合)	



3 机盖与机壳的尺寸配合

机盖尺寸应符合产品图样规定。

5.4 冲压机盖与塑胶内机盖的尺寸配合

应符合产品图样规定。

5.5 涂镀层

5.5.1 镀锌层、钢板镀锌、电泳涂层性能

- a) 漆层的附着力应符合 GB/T 9286-1998 规定；
- b) 漆层的硬度应符合 GB/T 6739-2006 规定。

5.5.2 涂镀层厚度

- a) 镀锌层厚度应 $\geq 5\mu\text{m}$ ；
- b) 电泳产品漆层厚度应在 $8\mu\text{m}\sim 26\mu\text{m}$ （包括磷化层）；
- c) 钢板镀锌层厚度 $\geq 5\mu\text{m}$ 。

5.6 装配质量

5.6.1 电机机壳耐腐蚀性

- a) 表面电泳的机壳产品，在温度为 $35^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的浓度 5%氯化钠溶液中，连续不间断的盐雾条件下试验后，机壳 96h 后表面除切口处应无红锈，如果客户有特殊要求则按客户要求执行；
- b) 表面镀锌机壳自封闭处理产品，在温度为 $35^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的浓度 5%氯化钠溶液，连续不间断的盐雾条件下试验后，机壳 48h 后表面除切口处应无红锈，如果客户有特殊要求则按客户要求执行；
- c) 镀锌钢板的拉伸机壳产品，在温度为 $35^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的浓度 5%氯化钠溶液，连续不间断的盐雾条件下试验后，机壳 16h 后表面除切口处应无红锈，如果客户有特殊要求则按客户要求执行。

5.6.2 塑胶盖与机壳的配合度

- a) 塑胶机盖与机壳、电刷架、轴承、电刷架、电容等零件的配合应适当，质量应符合技术文件规定（适用通用式产品）
- b) 冲压机盖与塑胶内机盖组件与机壳、轴承、电刷架、电容等零件配合应适当，质量应符合技术文件规定（适用通用式产品）

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 性能试验环境条件

- a) 周围介质温度： $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度： $45\%\sim 75\%$ ；
- c) 气压： $85\text{kpa}\sim 106\text{kpa}$ 。

6.1.2 仲裁试验条件

- a) 周围介质温度： $(20\pm 1)^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度： $63\%\sim 67\%$ ；
- c) 气压： $85\text{kpa}\sim 106\text{kpa}$ 。

6.1.3 试验仪表

出厂试验仪表精度为 1.0 级，型式试验仪表精度为 0.5 级。

6.2 外观及装配质量试验

6.2.1 外观试验

采目测法进行检查。

6.2.2 产品尺寸

用精度为 0.02mm 的游标卡尺、同心度用 2.5 次元、配合量具和三坐标测量仪等仪器测试其图样尺寸。



2.3 电机机盖与机壳的配合度

机盖经装配入机壳后，盖与壳的配合应为紧配，用定制的检测工具测量，读出数值。

6.2.4 电泳涂层性能

试验按 GB/T 6739-2006 和 GB/T 9286-1998 进行。

6.2.5 镀锌层厚度

镀锌材料产品、电泳产品的涂层厚度用膜厚仪测量，按仪器使用说明书操作，读取测试值。

6.2.6 电机机壳耐腐蚀性

用有涂覆层的机壳产品，放至盐雾试验箱中，按 GB/T 10125-2012 规程进行试验，对喷漆、喷塑、电泳的电机机壳 96h 后检查其表面，镀锌机壳 48h 后检查其表面；镀锌板拉伸壳 16h 后检查其表面。

6.2.7 机盖与机壳的同心度

用量具摆正要测量的机壳、机盖，然后测量出两圆的直径，电脑读出两圆同心度。

机壳、机盖产品垂直立在三坐标设备上方，读出数值。

6.2.8 垂直度

将高度计放置于大理石座台上，将产品垂直于大理石平台，检测平面不同位置的数据作对比，取最高数值为该产品的垂直度数据。

6.2.9 平面度

将高度计放置于大理石座台上，将产品垂直于大理石平台，检测平面不同位置的数据作对比，取其中的最高值为该产品的平面度数值。

6.2.10 位置度

用三坐标测量仪检测，将产品固定于三坐标检测平台，检测镙丝孔，轴承室外径与镙孔（电器孔）、中心孔、镙孔（电器孔）的安装位置是否同一直线与对称孔距。

6.2.11 圆度

用圆度仪检测，将产品固定于圆度计中，夹住轴承室外径，检测外径，测圆外径一周，取数据最大值为圆度数据。

6.2.12 防火等级

在每一次本生灯火焰燃烧 10s 移开后，没有任何一个试片被火焰点燃超过 10s。

6.2.13 硬度

将产品放置于硬度计的夹具上，打下探头，读取显示屏上的数据。

7 检验规则

7.1 试验类型

分出厂试验和型式试验。

7.2 出厂试验

出厂试验的试验项目及抽检方案见表 2

表 2 试验项目及抽检方案

序号	试验项目	出厂试验				型式试验			
		试验项目		抽检方案		试验项目		抽样数（台）编号	
		机壳	机盖组件	IL	AQL	机壳	机盖组件	机壳	机盖组件
1	外观试验	√	√	S-3	1.0	√	√	8 台编号	5 台+2 台备用
2	外形及安装尺寸试验			S-3	1.0	√	√	1、2、3、	1、2、3、4、5、6、7、



							4、5、6、7、8	8、9、10、11、12、13、14
3	镀锌层厚度试验				√	√	1、2	1、2、3
4	漆层硬度试验				√	√	3、4	4、5、6
5	漆层附着力试验				√	√	5、6	7、8、9
6	机壳耐腐蚀性试验				√	√	7、8	10、11、12
7	机壳与盖同心度试验							13、14

7.3 型式试验

制造厂在下列情况之一时必须进行型式试验,不进行型式试验或型式试验不合格时,不得批量投产。

- a) 新产品定型;
- b) 新、老产品转厂生产试制定型;
- c) 正常生产后,如结构、材料、工艺有较大改变时;
- d) 批量生产的产品:喷漆、喷塑、电泳、电镀四类产品定期进行试验,每年每类进行一次;
- e) 产品停产一年(含)以上的,恢复生产时;
- f) 出厂试验结果与上次型式试验有较大差异时;
- g) 国家质量监督机构提出进行型式试验要求时。
- h) 批量生产的产品:防火阻燃材料产品定期进行试验,每年每类进行一次;
- i) 批量生产的产品:机盖组产品的防脱力定期进行试验,每年每类进行一次;

7.3.1 机壳和机盖做型式试验的产品,应从出厂试验合格的同一批产品中每类随机抽取,每次抽5只,并编成号,其中有两只作备用。

7.4 质量判定

7.4.1 试验按 GB/T 2828.1-2012 正常检验一次抽样方案进行,质量判定方法按表2规定。

7.4.2 型式试验

根据表2中的项目经行试验,试验中任一只机壳、机盖有不合格项出现,应取两倍于不合格数的电机定子重复对该项进行复检。如仍有不合格则判定该批产品型式试验为不合格;如合格后,继续做型式试验,如有任一只机壳、机盖出现不合格,则判该批产品型式试验为不合格;如合格则判定该批产品型式试验为合格。

7.4.3 质量保质期

机壳及机盖,外露的磷化层、发黑层表面及镀锌钢板冲裁件的切口在自然环境下,不生锈的保质期为10天,其余的涂镀层在自然环境中不生锈的保持期为12个月。

8 标志、包装、贮存和运输

8.1 标志

机壳及机盖标识应根据顾客要求,在其规定位置打上标记,标记应清晰、美观。

8.2 包装

包装箱应牢固,包装箱应具有防潮防振性能,包装盒在包装箱内不应窜动。对有特殊要求的客户,按客户要求包装、标识。随产品提供以下的技术文件;

- a) 装箱单;
- b) 产品出厂合格证;
- c) 出厂检验报告。



3 运输

产品在运输过程中，应小心轻放，避免碰撞和敲击，严禁与腐蚀物质混放在一起。

8.4 贮存

产品存放在-10℃~40℃，相对湿度不大于 70%，无腐蚀气体，清洁和通风良好的仓库里。

企业标准信息公共服务平台
公开
2018年09月28日 09点31分

企业标准信息公共服务平台
公开
2018年09月28日 09点31分